**II этап областной предметной олимпиады**

**учащихся основной школы (5 – 8 классов) «Юниор-2015»**

**по ФИЗИКЕ, 7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Район** |  | **Фамилия** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Населенный**  **пункт** |  | **Имя** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Школа** |  | **Отчество** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Класс** |  | **Итоговый балл** |  | | | | | | | | | | | | | | |

**Решение задачи обязательно!**

**Если указан только правильный ответ -1 балл!**

**Часть первая**

**Задача 1.** Человек полпути проехал на велосипеде со скоростью 25 км/ч, а остаток пути прошёл со скоростью 5 км/ч. Сколько времени он шёл, если весь путь занял 3ч?

**Задача 2.** Какой длины получился бы ряд из плотно уложенных друг к другу своими гранями кубиков, объёмом 1 мм3 каждый, взятых в таком количестве, сколько содержится их в 1 м3?

**Задача 3.** Трактор массой 12тонн имеет площадь опоры одной гусеницы 1,2 м2. Какое давление на грунт производит трактор?

**Задача 4.** Сила, необходимая для равномерного перемещения по горизонтальной ледяной дороге саней с грузом равна 1500Н. Какую часть составляет сила трения о лёд от веса саней с грузом, если общий вес саней с грузом равен 60 кН?

**Задача 5.** Сила тяги тепловоза равна 245 кН. Мощность двигателей 3000 кВт. За какое время поезд при равномерном движении пройдет путь, равный 15 км?

**Часть вторая**

**Задача 6.** Тело массой 0,3 кг при полном погружении вытесняет 350 см3 жидкости. Будет ли оно плавать в воде? Ответ обоснуйте.

**Задача 7.** Пробирка, наполненная водой, имеет массу 44 г. Эта же пробирка, но с кусочком стали массой 10 г, доверху залитая водой, имеет массу 52,7 г. Определить плотность стали, помещенной в пробирку.

**Задача 8.** Теплоход проходит расстояние между двумя пунктами на реке вниз по течению за 60 часов, а обратно – за 80 часов. Сколько суток между этими пунктами плывут плоты?

**Задача 9.** В цилиндрический сосуд налиты ртуть и вода в равных по массе количествах. Общая высота двух слоев жидкости 29,2 см. Вычислите давление на дно этого сосуда.

**Задача 10.** Слиток золота и серебра имеет массу 300 г. При погружении в воду его вес равен 2,75 Н. Определите массу серебра и массу золота в этом слитке.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Десятичные приставки** | | | | | | | | | | | | |
| Наименование | | | | Обозначение | | | | | Множитель | | | |
| гига | | | | Г | | | | | 10 9 | | | |
| мега | | | | М | | | | | 10 6 | | | |
| кило | | | | к | | | | | 10 3 | | | |
| гекто | | | | г | | | | | 10 2 | | | |
| санти | | | | с | | | | | 10– 2 | | | |
| милли | | | | м | | | | | 10– 3 | | | |
| микро | | | | мк | | | | | 10– 6 | | | |
| нано | | | | н | | | | | 10– 9 | | | |
| **Константы** | | | | | | | | | | | | |
| ускорение свободного падения на Земле | | | | | | | | *g* = 10 | | | | |
| гравитационная постоянная | | | | | | | | *G* = 6,7·10–11 | | | | |
| скорость света в вакууме | | | | | | | | *с* = 3108 | | | | |
| элементарный электрический заряд | | | | | | | | = 1,610–19 Кл | | | | |
| **Плотность** | | | | | | | | | | | | |
| бензин | | 710 | | | | древесина (сосна) | | | | | 400 | |
| спирт | | 800 | | | | парафин | | | | | 900 | |
| керосин | | 800 | | | | лёд | | | | | 900 | |
| масло машинное | | 900 | | | | алюминий | | | | | 2700 | |
| вода | | 1000 | | | | золото | | | | | 19300 | |
| молоко цельное | | 1030 | | | | серебро | | | | | 10500 | |
| вода морская | | 1030 | | | | сталь, железо | | | | | 7800 | |
| глицерин | | 1260 | | | | медь | | | | | 8900 | |
| ртуть | | 13 600 | | | | свинец | | | | | 11 350 | |
| **Удельная** | | | | | | | | | | | | |
| теплоёмкость воды | | | 4200 | | | | теплота парообразования воды | | | | | 2,3⋅106 |
| теплоёмкость спирта | | | 2400 | | | | теплота парообразования спирта | | | | | 9,0⋅105 |
| теплоёмкость льда | | | 2100 | | | | теплота  плавления свинца | | | | | 2,5⋅104 |
| теплоёмкость алюминия | | | 920 | | | | теплота плавления стали | | | | | 7,8⋅104 |
| теплоёмкость стали | | | 500 | | | | теплота плавления олова | | | | | 5,9⋅104 |
| теплоёмкость цинка | | | 400 | | | | теплота плавления льда | | | | | 3,3⋅105 |
| теплоёмкость меди | | | 400 | | | | теплота сгорания спирта | | | | | 2,9⋅107 |
| теплоёмкость олова | | | 230 | | | | теплота сгорания керосина | | | | | 4,6⋅107 |
| теплоёмкость свинца | | | 130 | | | | теплота сгорания бензина | | | | | 4,6⋅107 |
| теплоёмкость бронзы | | | 420 | | | | теплоёмкость золота | | | | | 130 |
| **Температура плавления** | | | | | **Температура кипения** | | | | | | | |
| свинца | 327 °С | | | | воды | | | | | 100 °С | | |
| олова | 232 °С | | | | спирта | | | | | 78 °С | | |
| льда | 0 °С | | | | Эфир | | | | | 34,5°С | | |